

SUOSITUS VESIEN TILAN TURVAAMISEN JATKOTOIMENPITEISTÄ LESTIJOEN VALUMA-ALUEELLA



SISÄLTÖ

1 Johdanto.....	2
2 Pintavedet.....	3
2.1 Maatalous.....	4
2.2 Metsätalous.....	6
2.3 Turkistuotanto.....	7
2.4 Haja- ja loma-asutus.....	8
2.5 Turvetuotanto.....	9
2.6 Maaperän happamuus.....	9
2.7 Yhdyskunnat.....	10
2.8 Vesistörakenteet.....	10
3 Pohjavedet.....	11
3.1 Maatalous.....	13
3.2 Metsätalous.....	14
3.3 Turkistuotanto.....	15
3.4 Haja-asutus.....	15
3.5 Turvetuotanto.....	16
4 Yhteenveto.....	17
Lähteet.....	19

Tietojen kokoaminen ja kuvat: Päivi Saari

Kannen kuva: Laura Hakasalo, Kannus

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2011

1 JOHDANTO

Valtioneuvosto hyväksyi alueelliset vesienhoitosuunnitelmat vuosille 2010-2015 vuoden 2009 joulukuussa. Vesienhoitosuunnitelmissa kuvataan alueen vesien nykyinen tila, vesienhoidon tavoitteet, toimenpiteet tavoitteisiin pääsemiseksi sekä toimenpiteiden kustannukset ja muut vaikutukset. Vesienhoitosuunnitelmat laadittiin pinta- ja pohjavesien hyvän tilan saavuttamiseksi vuoteen 2015 mennessä sekä hyvän tai erinomaisen tilan ylläpitämiseksi.

Lestijoen valuma-alue kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen eli läntiseen vesienhoitoalueeseen. Alueen vesien tila ja vesienhoito on kuvattu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa (Länsi-Suomen...2010). Lestijoen vesienhoidon toimenpiteet on kuvattu tarkemmin Lestijoen, Pöntiönjoen, Lohtajanjoen, Viirretjoen ja Koskenkylänjoen vesistöalueiden vesienhoidon toimenpideohjelmassa (Mäenpää ym. 2009). Pohjavesiin liittyvät toimenpiteet on esitetty julkaisussa Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueen vesienhoidon toimenpideohjelma pohjavesille (Antikainen ym. 2009).

Lestijoen ekologinen tila on vesienhoitosuunnitelmassa ja toimenpideohjelmassa määritelty vuosien 2000-2006 seurantatietojen perusteella erinomaiseksi Lestijärvestä Sykäräisiin saakka ja siitä alajuoksulle päin hyväksi (kuva 1, Länsi-Suomen... 2010, Mäenpää ym. 2009). Joen alajuoksulla veden laatu on ajoittain luokitusta huonompi Himangan ja Kannuksen alueilla sijaitsevien happamien sulfaattimaiden happamuus- ja metallikuormituksen vuoksi. Lisäksi Lestijoen ekologista tilaa heikentävät ravinne- ja kiintoainekuormitus etenkin yläjuoksulla sekä joen rakenteeseen tehdyt muutokset, kuten vaellusesteet ja perkaukset.

Lestijoki on Keski-Pohjanmaan vesistöistä luonnontilaisin, sillä sitä on perattu ja säännöstelty vain vähän. Näin Natura –suojeluohjelmaan kuuluvan joen koskiluonto on säilynyt voimakkailta muutoksilta. Myös maisemallisesti Lestijoki on arvokas ja Toholammin viljelty peltomaisema on luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi kulttuurimaisemaksi.



Kuva 1. Vesinäytteet Lestijoen yläosalta Sykäräisistä, Toholammin keskustan kohdalta sekä Kannuksesta Korpelan voimalaitokselta ja Kälvänjoesta. Lestijoen vedenlaatu muuttuu silminnähden sameammaksi yläjuoksulta kohti alajuoksua.

Lestijoen valuma-alueella on runsaasti pohjavesialueita. Niiden tila on luokiteltu hyväksi ja pohjavesialueet ovat osaltaan vaikuttamassa Lestijoen hyvään ja erinomaiseen vedenlaatuun. Alueen pohjavesille riskejä aiheuttavat mm. pilaantuneet maa-alueet, maatalous ja turkistuotanto. Pohjavesien hyvän tilan turvaaminen on jatkossakin tärkeää, joten pohjavesialueet tulee edelleen huomioida maankäytön suunnittelussa ja käytännön ratkaisuissa kuten peltoviljelyssä, turkistuotannossa, metsätaloudessa sekä asutuksen ja yritystoiminnan osalta. Pohjavesien suojelun ensisijainen tavoite on turvata juoma- ja käyttöveden hyvä laatu ja vesihuolto.

Lestijoella hyvän ja erinomaisen tilan ylläpitäminen sekä sitä kautta arvokkaiden luontoarvojen turvaaminen edellyttää ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämistä, happamista sulfaattimaista liikkeelle lähtevän happamuus- ja metallikuormituksen hallintaa, vaellusesteiden poistamista sekä koskien kunnostusta (taulukko 1, Mäenpää ym. 2009). Vesistökuormitukseen vaikuttaa koko valuma-alueella tapahtuva toiminta, joten kuormituksen vähentäminen edellyttää toimia rantoja laajemmilla alueilla. Lestijoen valuma-alue (1371 km²) jakaantuu useisiin pienempiin valuma-alueisiin, joiden vedet valuvat Lestijokeen suoraan tai jonkin ojan tai puron kautta. Itse Lestijoki saa alkunsa Lestijärvestä, jonne vesiä virtaa mm. Lehtosenjoesta ja Pappilanpurosta.

Taulukko 1. Lestijoen ihmisperäisen ravinnekuormituksen vähentämistavoitteet vuoteen 2015 (Mäenpää ym. 2009), jotka perustuvat VEPS-laskelmien arvioon nykyisestä kuormituksesta.

	Fosfori, vähentämistavoite		Typpi, vähentämistavoite	
	t/a	%	t/a	%
Peltoviljely	3,0	25	51,3	30
Karjatalous	0,7	40	4,0	50
Turkistalous	1,7	65	19,8	75
Metsätalous	0,3	25	3,2	25
Haja-asutus	1,3	70	4,2	40
Yhdyskunnat	0,1	20	1,2	10
Turvetuotanto	30 kg	50	0,8	50
Yhteensä	7,1	35	85	35

Vesien tilan turvaamisen suositusten tavoitteena on vesienhoitosuunnitelman mukainen vesien hyvän tai erinomaisen tilan ylläpitäminen Lestijoen vesistöalueella. Suositukset on koottu Elinvoimainen Lestijoen vesistö –hankkeessa ja suositukset perustuvat läntisen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaan sekä sen pohjana olleisiin toimenpideohjelmiin (pintavedet: Mäenpää ym. 2009; pohjavedet: Antikainen ym. 2009). Lähteitä ei mainita erikseen osa-alueittaisissa kuvauksissa. Suositukset esitetään osa-alueille (maatalous, metsätalous, turkistuotanto sekä haja-asutus), joihin hankkeen toiminta on liittynyt. Lisäksi suosituksiin on sisällytetty ajankohtaisuutensa tai kyselyiden vuoksi turvetuotanto, maaperän happamuus, yhdyskunnat ja vesistörakenteet. Muut osa-alueet (esim. liikenne ja teollisuus), tutkimustarpeet, ohjauskeinot ja rahoitusjärjestelmät on esitetty vesienhoitosuunnitelmissa ja toimenpideohjelmissa.

2 PINTAVEDET

Lestijoella ihmistoiminnan aiheuttama laskennallinen fosforikuormitus on 26,2 t a⁻¹ ja typpikuormitus 436,6 t a⁻¹ (kuva 2, Länsi-Suomen... 2010). Luonnonhuuhtouma fosforin osalta on 8,2 t a⁻¹ ja typen osalta 238,3 t a⁻¹.



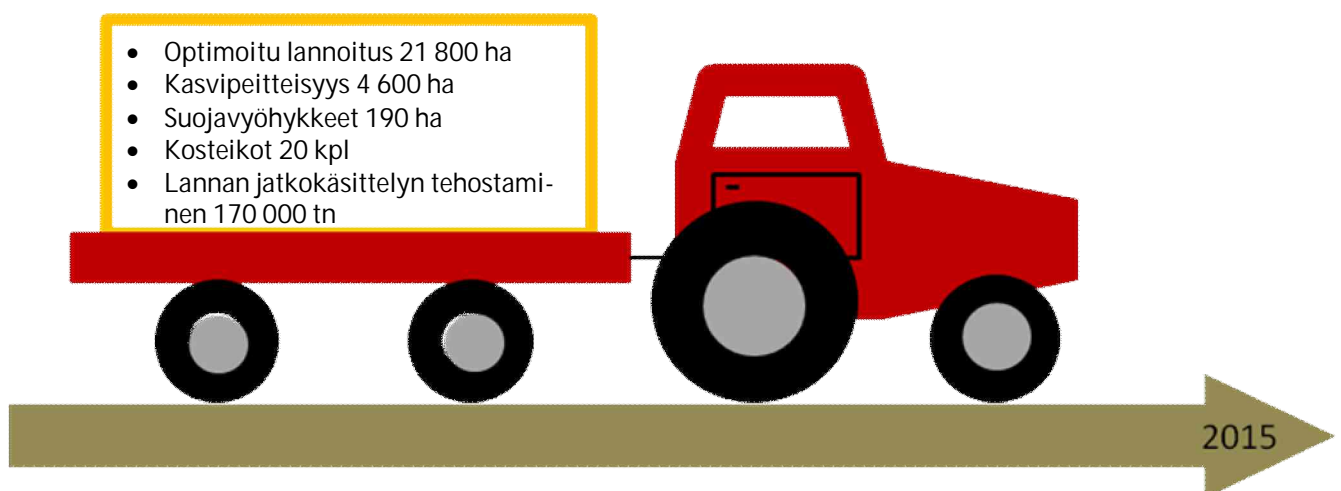
Kuva 2. Veden laatua Lestijoessa seurataan vesinäytteenoton avulla. Säännöllisen seurannan piste sijaitsee Lestijokisuulla Himangalla 8-tien sillan kohdalla. Sieltä vesinäytteitä on otettu vuodesta 1975 lähtien yhteensä yli 630 ja seuranta jatketaan edelleen.

Lestijoen toimenpideohjelman mukaan (Mäenpää ym. 2009) Lestijoen luontoarvojen turvaamiseksi Lestijoella tulisi vähentää ihmistoiminnan aiheuttamaa fosfori- ja typpikuormitusta 30 – 40 %. Myös kiintoainekuormitusta tulisi vähentää, laskea haitallisia metallipitoisuuksia ja poistaa kalojen vael-lusesteet sekä parantaa kalojen elinolosuhteita. Karjatalouden, turkistuotannon ja haja-asutuksen osalta nykyisin käytössä olevat lainsäädäntöön tai pysyväisluonteisiin sopimus- ja rahoitusjärjestel-miin perustuvat vesistökuormituksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet riittävät. Myös yh-dyskuntien, teollisuuden ja turvetuotannon osalta käytössä olevat toimenpiteet pääsääntöisesti riittävät. Sen sijaan peltoviljelyn ravinne- ja kiintoainekuormituksen, maaperän happamuuskuormi-tuksen sekä metsätalouden kiintoainekuormituksen vähentäminen vaativat toimien tehostamista. Vesistötöiden aiheuttamat rakenteelliset muutokset ovat merkittävä este hyvän ekologisen tilan säilyt-tämiselle paikoin Lestijoessa ja niiden korjaaminen vaatii toimenpiteitä. Alla on esitetty omissa kapp-a-leissaan osa-alueittain vesienhoitosuunnitelmaan ja toimenpideohjelmaan pohjautuen suositukset vesien tilan turvaamisen edellyttämistä jatkotoimenpiteistä.

2.1 MAATALOUS

Maataloustuotannon ympäristökuormitukseen ja ympäristötuikiin liittyviä säädöksiä on ainakin seu-raavissa laeissa ja asetuksissa: ympäristönsuojelulaki (4.2.2000/86), vesilaki (19.5.1961/264), valtio-neuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta (931/2000), valtioneuvoston asetus luonnonhaittakorvauksista ja maatalouden ympäristötuista vuo-sina 2007-2013 (366/2007, muutokset 46/2010, 240/2009, 269/2008), valtioneuvoston asetus täy-dentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimusten sekä ympäristöön liittyvien lakisää-teisten hoitovaatimusten valvonnasta (636/2007, muutokset 420/2008, 359/2009 ja 1840/2009, 417/2010) sekä maa- ja metsätalousministeriön asetus täydentäviin ehtoihin liittyvistä hyvän maata-louden ja ympäristön vähimmäisvaatimuksista (189/2009, muutos 141/2010). Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa vaaditaan eläinsuojista ja luvassa määrätään mm. toiminnasta aiheutuvista päästöistä ja niiden vähentämisestä. Maatalouden ympäristötukeen liittyvä lainsäädäntö puolestaan koskee vain valtakunnalliseen maatalouden ympäristöohjelmaan liittyneitä viljelijöitä. Lestijoen valu-ma-alueella noin 95 % viljelijöistä on sitoutunut kyseiseen tukimuotoon (Ingalsuo 2010).

Lestijoen valuma-alueella maatalouden vesistökuormitusta voitaisiin rajoittaa vähentämällä ja optimoimalla lannoitusta sekä suosimalla talviaikaista kasvipeitteisyyttä (kuva 3). Tavoitteena on, että vuonna 2015 kaikki valuma-alueen pellot ovat optimaalisen lannoituksen piirissä eli lannoituksessa huomioidaan kasvilajit ja peltojen ravinnetilanne kolmen vuoden välein tehtävien viljavuusanalyysien avulla. Lannoitteiden käytön vähentäminen olisi mahdollista alueilla, joilla maaperän ravinnepitoisuudet ovat korkeat. Lannoituksen tarvetta voidaan rajoittaa myös suosimalla vähemmän lannoitteita ja pienempää kuivatussyvyyttä tarvitsevia nonfood-lajikkeita, kuten energiakasveja. Talviaikaisen kasvipeitteisyyden osalta tavoitteena on, että 60 % alueen pelloista on talviaikana kasvipeitteellisiä. Erityisesti kaltevilla ja vesistöihin viettävillä pelloilla kasvipeite estäisi tehokkaasti eroosiota.



Kuva 3. Lestijoen valuma-alueelle suositeltavat ja viljelijöiden vapaaehtoiseen toteuttamiseen pohjautuvat maatalouden toimenpiteet vuoteen 2015 mennessä.

Suojavyöhykkeiden, laskeutusaltaiden ja kosteikkojen lisääminen Lestijoen valuma-alueella olisi tärkeää maatalouden vesistökuormituksen rajoittamiseksi. Suojavyöhykkeiden ja kosteikkojen toteuttamiseen kannustetaan yleissuunnittelun avulla. Suojavyöhykkeiden perustamiseen ja hoitoon voi hakea maatalouden ympäristötuen erityistukea (kausi 2007-2013). Kosteikon perustamiseen voi hakea ei-tuotannollisten investointien tukea ja hoitoon maatalouden ympäristötuen erityistukea (kausi 2007-2013).

Elinvoimainen Lestijoen vesistö –hankkeessa Lestijoen valuma-alueelle on tehty:

- Lestijokeen rajautuvien peltojen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma, Toholampi.
- Lestijokeen ja Lestijärveen rajautuvien peltojen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma. - Kalajoki (Himanka), Kannus ja Lestijärvi.
- Maatalouden kosteikkojen yleissuunnitelma - Himanka, Kannus, Toholampi ja Lestijärvi.

Yleissuunnitelmissa on esitetty suojavyöhyketarve Lestijoen, Lestijärven, Ypyänojan, Lehtosenjoen ja Pappilanpuron rantapelloille sekä esitetty mahdollisia kosteikkokohteita. Yleissuunnitelmissa on neuvoja myös suojavyöhykkeen ja kosteikon perustamiseen ja hoitoon sekä tarkoitukseen haettavan maatalouden ympäristötuen erityistuen ja ei-tuotannollisten investointien tuen (kosteikot) hakuun. Yleissuunnitelma antaa suuntaviivat tilakohtaisille suunnitelmille ja helpottaa näin suojavyöhyketarpeen arviointia sekä tuen haku.

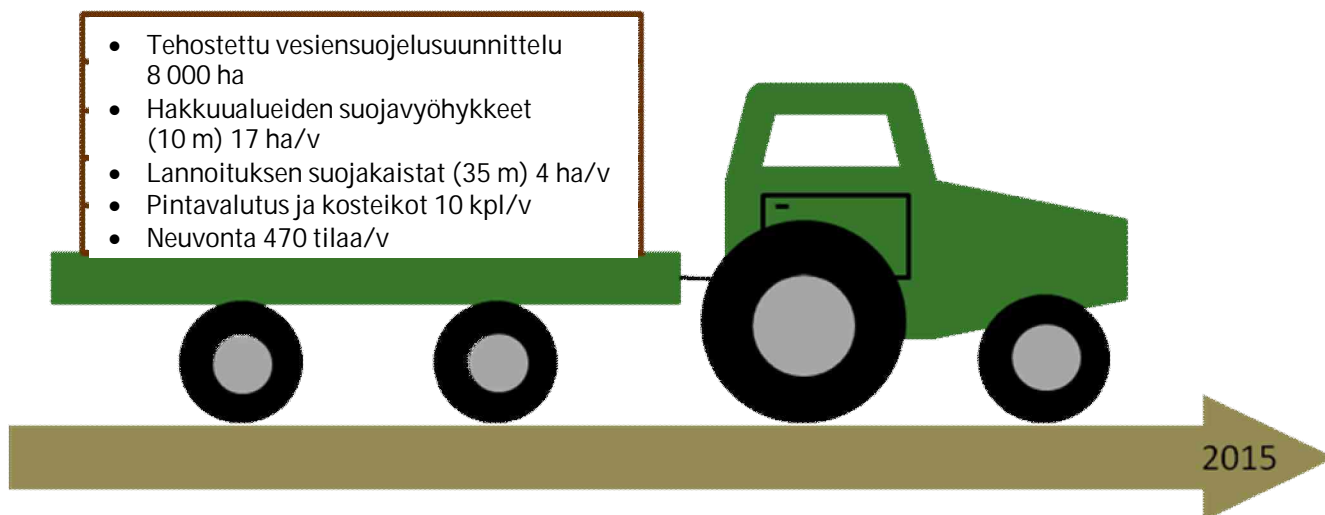
Peltojen käyttötarkoituksen muutos olisi myös mahdollinen vesistökuormituksen vähentämiskeino joissakin kohteissa. Kuivatussyvyyden tarkempi säätely olisi erityisen suositeltavaa happamilla sulfaattimailla. Myös lannan jatkokäsittelyn tehostamisella voitaisiin vaikuttaa vesistökuormituksen vähenemiseen esim. biokaasun tuotannon ja lannan lannoitteeksi tuotteistamisen avulla. Toimenpiteitä voidaan edistää tilakohtaisella neuvonnalla.

2.2 METSÄTALOUS

Metsätalouden vesiensuojelussa huomioitava lainsäädäntö sisältyy vesilakiin (19.5.1961/264), ympäristönsuojelulakiin (4.2.2000/86) ja metsälakiin (12.12.1996/1093) sekä vastaaviin asetuksiin (vesiasetus 6.4.1962/282, ympäristönsuojeluasetus 18.2.2000/169, metsäasetus 20.12.1996/1200). Lisäksi kestävän metsätalouden rahoituslaissa (544/2007, 12 §) todetaan Kemera-tukea voitavan myöntää suometsätalouden vesiensuojelutoimenpiteisiin, mikäli metsäkeskuksen hyväksymässä suunnitelmassa on erillinen vesiensuojelusuunnitelma. Käytännön ohjeita vesiensuojelutoimenpiteisiin sisältyy vapaaehtoiseen metsäsertifiointiin ja Tapion hyvän metsänhoidon suosituksiin sekä Joensuun ym. (2004) Metsätalouden vesiensuojelu –vihkoseen. Metsäyhtiöillä voi olla myös omia ohjeita.

Vesistökuormituksen kannalta merkittävimpiä ja pohjavesille haittoja aiheuttavia metsätaloustoimenpiteitä ovat kunnostusojitus, maanmuokkaus, lannoitus, kantojen nosto sekä hakkuut. Lestijoen valuma-alueella eniten kuormitusta aiheuttavat laaja-alaisimmat metsätaloustoimet eli kasvatushakkuut, kunnostusojitukset ja uudistushakkuut, joihin liittyy yleensä maanmuokkaus metsän uudistamisen yhteydessä. Vesiensuojelu tulisi huomioida jo metsätalouden toimenpiteiden suunnittelun yhteydessä, mikä edellyttää metsätilojen omistajille suunnattua neuvontaa etenkin maanmuokkauksen osalta (kuva 4). Suositeltavimpia vesiensuojelumenetelmiä Lestijoen valuma-alueella ovat kevyet maanmuokausmenetelmät, suojavyöhykkeet ja kosteikot. Lisäksi Lestijoen sivu-uomien alueella suositeltavia toimenpiteitä ovat pintavalutus ja laskeutusaltaat. Hakkuiden ja maanmuokkauksen sekä lannoituksen yhteydessä olisi suositeltavaa jättää alueella kasvavan puuston pituuden levyinen suojavyöhyke PEFC-sertifioinnin vaatiman viisi metriä leveän suojakaistan sijaan.

Vanhoista metsätaloustoimista johtuvaa kuormitusta voidaan vähentää luonnonhoitohankkeiden kautta. Kestävän metsätalouden rahoituslain (544/2007, 18 §) mukaan ympäristötukea voidaan myöntää metsäojitusalueiden laskeutusaltaiden tyhjentämiseen tai metsäojituksista aiheutuneiden vesistöhaittojen estämiseen tai korjaamiseen, jos toimenpiteellä on tavanomaista laajempi merkitys vesien ja vesiluonnon hoidon kannalta eikä kustannuksia voida osoittaa tietyille aiheuttajalle. Ympäristötukea olisi suositeltavaa kohdistaa etenkin Lestijoen yläosissa eroosioherkille alueille toteutettuihin ojituskohteisiin ja rakentaa sinne pohjapatoja, isoja laskeutusaltaita sekä kosteikkoja. Luonnonhoitohankkeiden mahdollisuudesta omiin metsiin voi tiedustella Lestijoen valuma-alueella Metsäkeskus Etelä-Pohjanmaasta.



Kuva 4. Lestijoen valuma-alueelle suositeltavat metsätalouden toimenpiteet vuoteen 2015 mennessä.

2.3 TURKISTUOTANTO

Lestijärven valuma-alueella turkistuotanto keskittyy joen alajuoksulle Himangan ja Kannuksen alueille. Turkistuotannon vesiensuojelua tulisi tehostaa noin puolella alueen tarhoista. Vesistökuormituksen vähentämiseksi suositellaan tiiviitä lanta-alustoja ja halleja sekä varjotalokentiltä tulevien jätevesien ja lannan käsittelyn tehostamista esim. kemiallisella käsittelyllä (kuva 5). Lisäksi uusien tilojen sijoittumista ohjataan jatkossa maankäytön suunnittelulla siten, että toiminnasta ei aiheudu vesistöjen ja pohjavesien pilaantumisvaaraa. Vesiensuojelun tehostaminen edellyttää tilakohtaista neuvontaa.



Kuva 5. Lestijoen valuma-alueelle suositeltavat ja turkistuottajien vapaaehtoiseen pohjautuvat tai ympäristölupamenettelyn kautta toteutettavat turkistuotannon toimenpiteet vuoteen 2015 mennessä.

2.4 HAJA- JA LOMA-ASUTUS

Haja-asutuksen jätevesien puhdistusvaatimuksista on säädetty valtioneuvoston asetuksessa talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011). Muuta haja-asutuksen jätevesiä koskevaa lainsäädäntöä löytyy vesihuoltolaista (9.2.2001/119), vesilaista (19.5.1961/264), ympäristönsuojelulaista (4.2.2000/86), maankäyttö- ja rakennuslaista (5.2.1999/132) sekä laista eräistä naapurussuhteista (13.2.1920/26). Lisäksi kunnilla voi olla omia määräyksiä.

Lestijoen ja Lestijärven valuma-alueilla eniten haja- ja loma-asutusta on Lestijärvellä ja Toholammilla. Siirtoviemärin ja muun viemäriverkoston laajentamisen seurauksena viemäriverkostoon liittyy lähi-vuosina talouksia etenkin Himangalla ja Lestijärvellä. Myös Kannuksessa on viemäriverkostoon tulossa laajennuksia. Oman kiinteistön osalta kunnan viemärintisuunnitelmista, mahdollisuudesta liittyä viemäriin sekä liittymiskustannuksista voi tiedustella kuntien teknisistä palveluista ja Kannuksessa Kannuksen vesiosuuskunnasta.

Hajajätevesiasetuksen (209/2011) siirtymäajan jälkeen haja- ja loma-asutuksen jätevesien ei arvioida uhkaavan Lestijoen hyvää ja erinomaista ekologista tilaa. Haja- ja loma-asutuksen vesistökuormituksen vähentämiseksi suositellaan liittymistä viemäriverkostoon (kuva 6). Mikäli viemäriin liittyminen ei ole mahdollista, voidaan kyliin rakentaa yhteispuhdistamoita, jotka ovat yleensä kiinteistökohtaista puhdistusjärjestelmää tehokkaampia. Vapaa-ajan asuntojen jätevesien käsittelyjärjestelmäksi suositellaan kompostikäymälöitä ja harmaiden jätevesien (sauna- ja keittiövedet) käsittelyä esim. maasuodattamon avulla. Kompostikäymälät sopivat vapaa-ajan asuntojen ohella myös vakituksessa käytössä oleviin kiinteistöihin. Haja- ja loma-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen edellyttää kiinteistökohtaista neuvontaa.



Kuva 6. Lestijoen valuma-alueelle suositeltavat haja- ja loma-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostamistoimenpiteet vuoteen 2015 mennessä.

2.5 TURVETUOTANTO

Lestijoen valuma-alueella on vain vähän turvetuotantoa, mutta se on aiheuttanut huomattavaa kiintoainekuormitusta. Tuotantoalueiden vesiensuojelussa on kehittämistarpeita, esim. kuivatusvesien käsittelyssä. Tavoitteena on, että vuoteen 2015 mennessä kaikille toiminnassa oleville turvetuotantoalueille on vesistökuormituksen vähentämiseksi ja vesiensuojelun tehostamiseksi rakennettu pintavalutus- tai kasvillisuuskentät, kuivatusvesien kemiallinen käsittely tai muu soveltuva kuivatusvesien käsittelymenetelmä (kuva 7). Lisäksi suositellaan virtaaman säätöä täydentämään muita vesiensuojelutoimenpiteitä kaikille tuotantoalueille, joissa se on mahdollista toteuttaa. Uusien turvetuotantoalueiden sijaintia ohjataan maankäytön suunnittelun kautta jo ojitetuille alueille tai tuotannossa olevien alueiden yhteyteen.

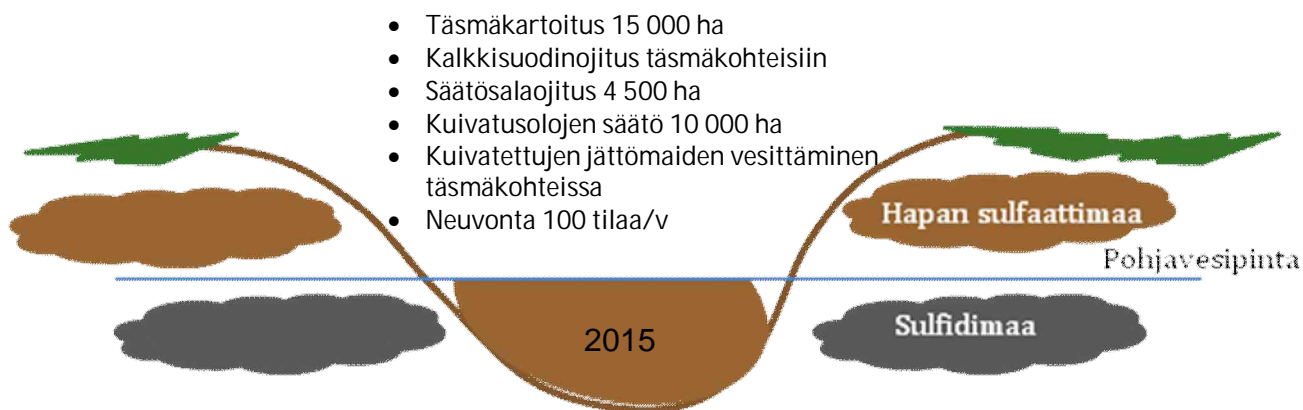


Kuva 7. Lestijoen valuma-alueelle suositeltavat turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteet vuoteen 2015 mennessä.

2.6 MAAPERÄN HAPPAMUUS

Lestijoen valuma-alueella happamista sulfaattimaista johtuvat haitat kohdistuvat joen alajuoksulle. Maaperän happamuushaittojen vähentämiseksi Lestijoen valuma-alueella suositellaan säätösalaajitusta, kuivatusolojen säätöä eli pohjavesipinnan säilyttämistä korkealla, kalkkisuodinojitusta ja kuivatettujen vesijättömaiden vesittämistä (kuva 8).

Pohjaveden pinnankorkeutta voidaan säädellä esim. pohjapatojen ja säätösalaajituksen avulla. Säätösalaajituksella peltojen kuivatustehokkuutta voidaan säädellä siten, että pohjaveden pinta ei laske sulfidikerrosten alapuolelle. Säätösalaajitukseen luetaan kokoojaojaan asennetut säätökaivot, säätökastelu sekä kuivatusvesien kierrätys. Lestijoen valuma-alueella happamilla sulfaattimailla sijaitsevat pellot on lähes kokonaan salaajitettu ja tavoitteena olisi saada niistä puolet säätösalaajituksen piiriin. Kalkkisuodinojitusta, jossa salaajaan lisätään kalkkia valumavesien pH-arvon nostamiseksi, suositellaan vain riskikohteisiin täydentämään muita vesiensuojelutoimenpiteitä. Lisäksi happamuushaittoja voidaan vähentää peltojen käyttötarkoituksen muutoksella. Happamuuskuormituksen vähentäminen edellyttää neuvontaa kaikille happamien sulfaattimaisten viljelijöille ja metsänomistajille.



Kuva 8. Lestijoen valuma-alueelle suositeltavat maaperän happamuuskuormitusta rajoittavat vesien-
suojelutoimenpiteet vuoteen 2015 mennessä.

2.7 YHDYSKUNNAT

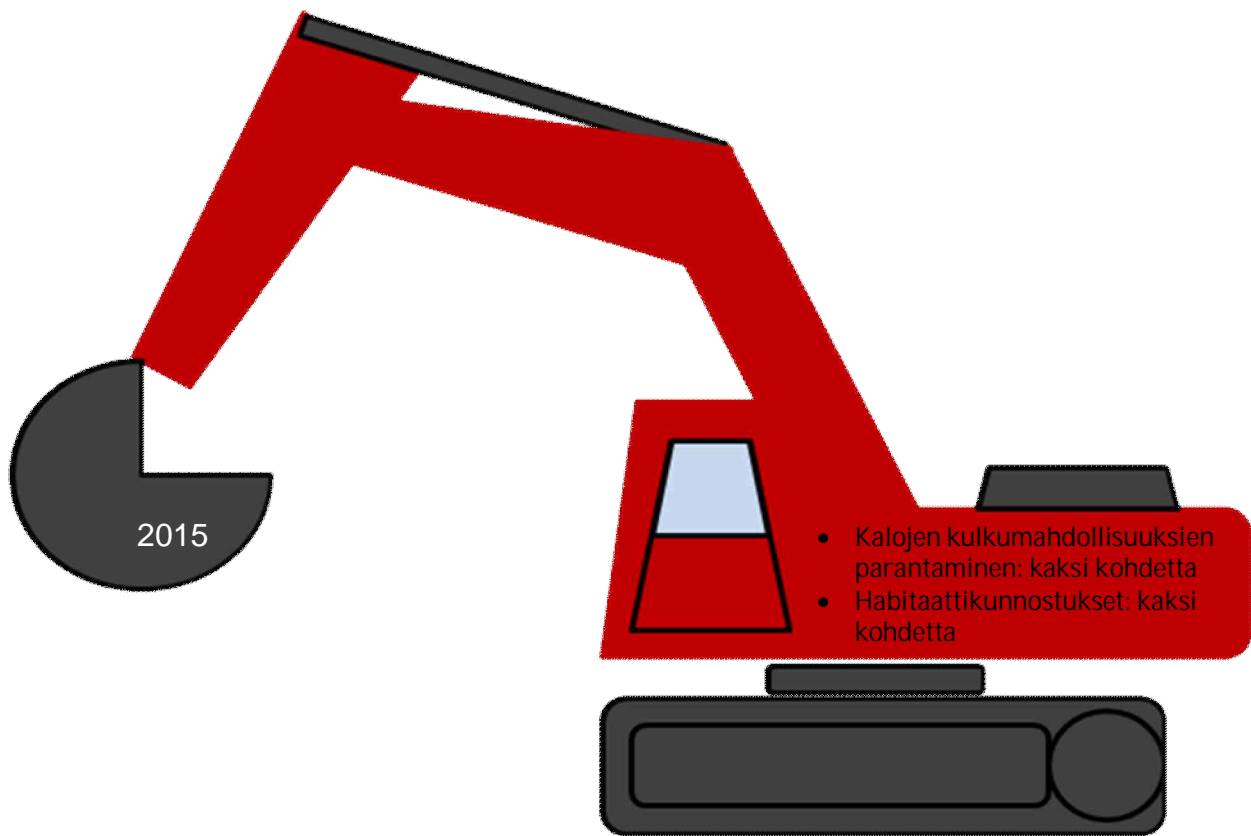
Lestijoen alueelle esitetään yhdyskuntien jätevedenpuhdistuksen tehostamiseksi uuden alueellisen jätevedenpuhdistamon ja siirtoviemäreiden rakentamista (kuva 9), vuotavien ja alimitoitettujen viemäriverkostojen saneeraamista kaikkien Lestijokivarren kuntien alueella sekä jätevesien jälkikäsittelyä mikäli puhdistamojen läheisyydessä on käsittelyyn soveltuvia alueita. Maankäytön ohjauksella uusien asuinalueiden rakentamista voidaan säädellä siten, että rakentaminen ohjautuu viemäröinnin piiriin. Jätevedenpuhdistamojen typen poiston tehostamiseen voidaan vaikuttaa ympäristöluvan määräyksillä. Lisäksi jätevesilietteiden hyötykäytön tehostamisen edistäminen olisi tärkeää.



Kuva 9. Lestijoen valuma-alueelle suositeltu yhdyskuntajätevesien kuormitusta vähentävä vesiensuojelutoimenpide vuoteen 2015 mennessä.

2.8 VESISTÖRAKENTEET

Vesistö rakenteiden osalta suositeltavinta olisi kunnostaa elinympäristöjä sekä suorittaa muita kunnostustöitä, ennallistaa kohteita ja parantaa kalojen kulkumahdollisuuksia (kuva 10). Lestijoella jokiuoman ekologinen kunnostaminen on tarpeen joen alaosan koskissa ja virtapaikoissa Himangan ja Kannuksen alueilla. Kalojen kulkumahdollisuuksia puolestaan parannetaan Korpelan voimalaitoksen kohdalla. Myös Parkkikosken padon nousuesteen osalta kalojen kulkumahdollisuus tulisi turvata.



Kuva 10. Lestijoen valuma-alueelle suositeltavat maaperän happamuuskuormitusta rajoittavat vesien-suojelutoimenpiteet vuoteen 2015 mennessä.

3 POHJAVEDET

Vesienhoitosuunnitelman tavoitteena pohjavesien osalta on saavuttaa ja ylläpitää vähintään vesien hyvä tila pohjavesimuodostumissa vuoteen 2015 mennessä. Hyvä tila edellyttää pohjaveden hyvää määrällistä ja kemiallista tilaa. Määrällinen tila on hyvä silloin kun keskimääräinen vuotuinen vedenotto ei ylitä muodostuvan uuden pohjaveden määrää, eikä pohjavedenpinnan korkeus ihmistoinnin vaikutuksesta pysyvästi laske (Antikainen ym. 2009). Pohjaveden kemiallinen tila on hyvä, mikäli haitallisten aineiden keskimääräiset pitoisuudet eivät ylitä pohjaveden laadulle asetettuja ympäristölaatunormeja tai pohjaveden haitta-ainepitoisuuden ylittyminen ei aiheuta merkittävää ympäristöriskiä eikä merkittävästi heikennä muodostuman soveltuvuutta vedenhankintaan.

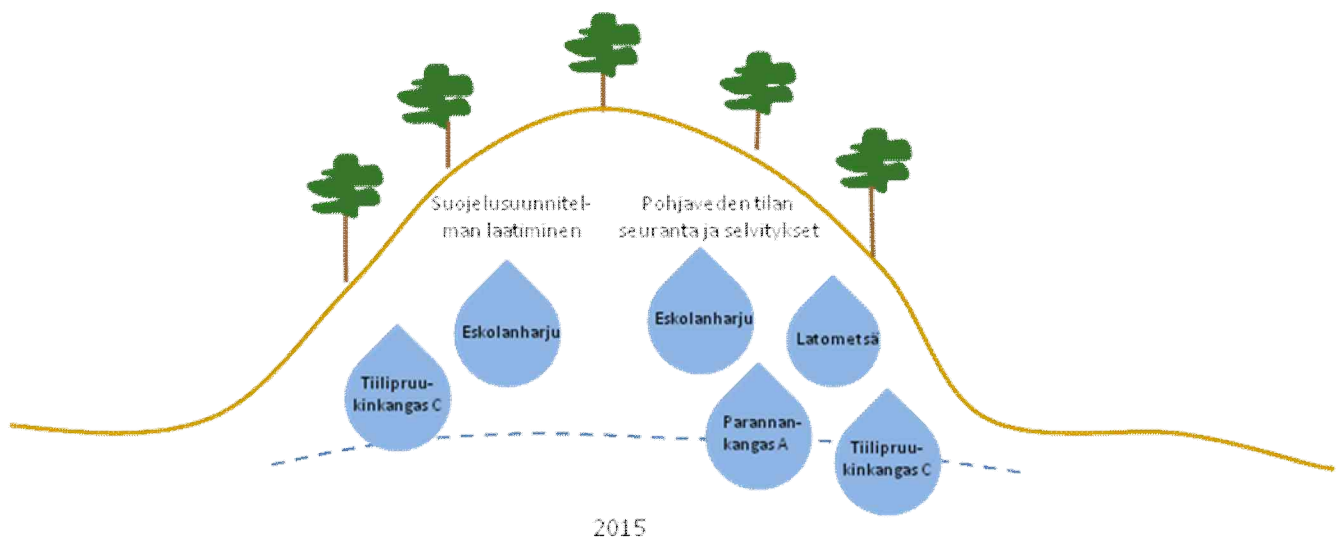
Lestijoen valuma-alueella on vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueita eli luokan I pohjavesialueita Kannuksessa (1021702 Iso-Hanni, 1021701 Narikka, 1021752 Hietaseljänharju ja 1021751 Hietakangas), Lestijärvellä (1042103 A Kasalankangas A, 1042102 A Parannankangas A ja 1042101 A Syrinharju) ja Toholammilla (1084903 Kotojärvi, 1084902 Parhiala ja 1084901 A Hirsikangas A). Vedenhankintaan soveltuvia pohjavesialueita eli luokan II pohjavesialueita on Himangalla (1042953 C Tiilipruukinkangas ja 1120851 B Kurikkala), Kannuksessa (1021703 Eskolanharju), Lestijärvellä (1042102 B Parannankangas B, 1042103 B Kasalankangas B ja 1042104 Latometsä) sekä Toholammilla (1084904 Sykäräinen).

Pohjavesiä koskevassa toimenpideohjelmassa pohjavesiä on luokiteltu riskialueiksi sekä selvitys- ja seurantakohteiksi. Riskialueella pohjaveden seurannassa on ilmennyt määritysrajan ylittäviä pitoi-

suuksia orgaanisia yhdisteitä, epäorgaanisten aineiden pitoisuus ylittää pohjavesien ympäristönlaitunormit tai pohjaveden nitraattipitoisuus ylittää 15 mg/l (Antikainen ym. 2009). Riskiluokkaan on voinut joutua myös pohjaveden oton tai muun pohjaveden pinnankorkeuteen vaikuttavan toiminnan seurantatulosten perusteella. Riskipohjavesialueita Lestijoen valuma-alueella ovat Kannuksen Eskolanharju ja Lestijärven Latometsä. Kannuksessa pohjaveden tilaa heikentää fenoli, Lestijärvellä ammonium ja nitraatti. Merkittävin riskin aiheuttaja Kannuksessa ovat pilaantuneet maa-alueet, muita riskitekijöitä ovat maa- ja metsätalous sekä asutus ja maankäyttö. Lestijärvellä merkittävimmät riskitekijät ovat turkistuohtanto ja pilaantuneet maa-alueet ja muita riskejä teollisuus ja yritystoiminta.

Selvityskohteiksi luokitelluilta pohjavesialueilta ei ole riittävästi alueen riskejä kuvaavia pohjaveden laatu-tietoja ja kyseisille kohteille esitetään toimenpideohjelmassa pohjaveden laatu-tietojen hankkimista (kuva 11). Selvityskohteita Lestijoen valuma-alueella on kaksi, Himangan Tiilipruukinkangas C ja Lestijärven Parannankangas A. Tiilipruukinkangas C:llä riskitekijöitä pohjaveden laadulle ovat asutus ja maankäyttö sekä teollisuus ja yritystoiminta. Muita riskejä ovat maa- ja metsätalous, liikenne ja tienpito sekä kuljetukset. Parannankangas A:lla merkittävän riskin aiheuttaa maatalous ja muita riskitekijöitä ovat asutus ja maankäyttö, teollisuus ja yritystoiminta, liikenne ja tienpito, kuljetukset sekä pilaantuneet maa-alueet.

Seurantakohteiksi toimenpideohjelmassa esitetään pohjavesialueita, joiden tilassa ei ole havaittavissa merkittäviä ihmistoiminnan vaikutuksia ja joilla on lupa-an perustuva tai vapaaehtoinen pohjaveden laadun tai määrän seuranta. Lestijoen valuma-alueella ei ole seurantakohteiksi esitettyjä pohjavesialueita.



Kuva 11. Lestijoen valuma-alueella sijaitsevat pohjavesialueet, joille suositellaan suojelusuunnitelman laatimista tai pohjaveden tilan seurantaan ja selvitykseen liittyviä toimenpiteitä vuoteen 2015 mennessä.

Pohjavesien hyvän tilan turvaamiseksi tarvittavat toimenpiteet Lestijoen valuma-alueella on esitelty pohjavesiä koskevassa vesienhoidon toimenpideohjelmassa (Antikainen ym. 2009). Alle on koottu osa-alueittain vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelman suositukset pohjavesien tilan turvaamisen edellyttämistä jatkotoimenpiteistä. Osa-alueita koskeva lainsäädäntö on esitelty maatalouden, metsätalouden ja haja-asutuksen osalta pintavesien yhteydessä.

3.1 MAATALOUS

PELTOVILJELY

Pohjavesialueilla sijaitsevilla pelloilla tulee huomioida ympäristönsuojelulain (4.2.2000/86, 8 §) mukainen pohjaveden pilaamiskielto, joka pääsääntöisesti estää lietelannan tai virtsan levittämisen vedenhankintakäyttöön tarkoitetulla pohjavesialueella. Kuivalannan levitys on mahdollista pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella keväisin ja mullattaessa lanta mahdollisimman nopeasti. Toiminnanharjoittaja voi omalla kustannuksellaan teettää maaperätutkimuksia lannoitustavan tarkentamiseksi. Lupa lietelannan levittämiseen edellyttää, ettei lietelannan käytöstä aiheudu riskiä pohjaveden laadulle: pellon maaperän tulee olla levityksen suhteen tiivistä maalajia (esim. savisiltti) yli kolmen metrin paksuudelta eikä lähellä saa sijaita vedenottamoita tai kaivoja. Epäorgaanisia lannoitteita voidaan käyttää pohjavesialueillakin kasvin ravinnetarpeen edellyttämä määrä (selvitetään ravinnetaseiden avulla ja täyttää hyvän viljelykäytännön vaatimukset). Pohjavesialueilla sallitut ja kielletyt torjunta-aineet on lueteltu mm. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) internetsivuilla.

Lestijoen valuma-alueelle ei ole esitetty vuoteen 2015 toteutettavia maatalouden vesiensuojelun tehostamistoimenpiteitä riskipohjavesialueille. Kannuksen Eskolanharjun riskikohteeksi luokitellulle pohjavesialueelle maatalous muodostaa muuksi riskiksi luokiteltavan haitan. Merkittävä riskitekijä maatalous on vain selvityskohteeksi luokitellulla Lestijärven Parannankangas A:n pohjavesialueella, jonne suositellaan peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpiteitä (kuva 12). Pohjavesien peltoviljelyyn voi hakea maatalouden ympäristötuen erityistukea. Pohjavesialueiden peltoviljely –erityistuessä I- ja II -luokan pohjavesialueilla sijaitsevilla pelloilla toimenpiteet tai rajoitukset voivat koskea pellon muokkauksen, lannoituksen tai karjanlannan käytön, kasvinsuojeluaineiden käytön tai laiduntamisen vähentämistä tai lopettamista, kesannoinnin toteuttamista vesiensuojelu huomioon ottaen tai heinäkasvien viljelyä aluskasveina (Valtioneuvoston asetus 366/2007, kuva 12). Suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito –erityistuen mukaisella pohjavesialueen suojavyöhykkeellä ei käytetä lainkaan lannoitteita tai torjunta-aineita eikä peltoa muokata. Erityisympäristötukisopimuksia voidaan edistää neuvonnalla ja yleissuunnittelulla.

- peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpiteet

2015

Pohjavesialueiden peltoviljely

Sopimus voidaan tehdä koskemaan I- ja II -luokan pohjavesialueilla sijaitsevia peltoaloja. Sopimukseen sisältyvät toimenpiteet tai rajoitukset voivat koskea:

- 1) pellon muokkauksen vähentämistä tai lopettamista;
 - esim. kevennetty syysmuokkaus
- 2) lannoituksen tai karjanlannan käytön vähentämistä tai lopettamista;
 - esim. typen käyttömäärä enintään 60 % perustoimenpiteen määrästä
- 3) kasvinsuojeluaineiden käytön vähentämistä tai lopettamista;
- 4) luonnonhoitopeltojen perustamista ja sijoittamista vesien-suojelu huomioon ottaen;
- 5) laiduntamisen lopettamista tai vähentämistä; tai
- 6) heinäkasvien viljelyä aluskasveina.

Lähteet: Valtioneuvoston asetus luonnonhaittakorvauksista ja maatalouden ympäristötuesta vuosina 2007–2013 366/2007, 42 § ja vn:n asetus asetuksen 366/2007 muuttamisesta 240/2009, 42 § ja 46/2010 liite 2.

Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito

- Pohjavesialueella oleville peltoalueille suojavyöhykkeet voidaan perustaa peltolohkojakoa noudattaen.
- Sopimus viljelyksessä olevalle peltoalueelle.
- Monivuotinen nurmikasvusto, aluetta ei saa perustamisen jälkeen muokata, lannoittaa tai käsitellä torjunta-aineella.
- Kasvusto on niitettävä pääsääntöisesti vuosittain aikaisin-taan 1. elokuuta. Niittojäte on korjattava pois suojavyöhyk-keeltä ja sen saa hyödyntää. Suojavyöhykettä voidaan myös laiduntaa, jos vesiensuojelu tms. ei ole esteenä.
- Suojavyöhykkeellä ei saa sulkea avointa viljelymaisemaa. Pensaita ja lehtipuita voi olla pieninä, luontaisina ryhminä.
- Suojavyöhykkeen perustamisessa ja hoidossa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuus.

Lähteet: Valtioneuvoston asetus luonnonhaittakorvauksista ja maatalouden ympäristötuesta vuosina 2007–2013 366/2007, 40 § ja MMM:n asetus maatalouden ympäristötuen perus- ja lisätoimenpiteistä ja maatalouden ympäristötuen erityistuista 503/2007, 38 §.

Kuva 12. Lestijoen valuma-alueelle ehdotetut maatalouden toimenpiteet pohjavesien suojelemiseksi vuoteen 2015 mennessä. Peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpiteisiin voi hakea rahoitusta maatalouden ympäristötuen erityistukien kautta. Kuvassa 'pohjavesialueiden peltoviljely' – 'ja suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito' – erityistukien toimenpiteiden vertailu.

KOTIELÄINTUOTANTO

Vedenhankintakäyttöön soveltuvilla pohjavesialueilla pienillekin eläinsuojille vaaditaan ympäristölupa, jos toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Luvassa huomioidaan myös vesistökuormitus. Pääsääntöisesti uusia karjasuojia tai lantavarastoja ei saa perustaa vedenhankintaan sopiville pohjavesialueille ja eläinsuojien rakenteiden ja suojausten tulee perustua parhaaseen käytetävissä olevaan tekniikkaan.

Lestijoen valuma-alueelle ei ole esitetty vuoteen 2015 toteutettavia kotieläintuotannon vesiensuojelun tehostamistoimenpiteitä pohjavesialueille.

3.2 METSÄTALOUS

Metsätalouden toimenpiteitä pohjavesien osalta säätelevät pääasiassa vesilaki (19.5.1961/264) ja metsäsertifiointi. PEFC-sertifioinnin mukaan vedenhankintaa varten tärkeillä (luokka I) ja soveltuvilla (luokka II) pohjavesi-alueilla ei käytetä kemiallisia kasvinsuojeluaineita eikä luokan I pohjavesialueille käytetä lannoitteita. Lisäksi kantoja ei korjata luokan I pohjavesialueilta. FSC-sertifikaatin mukaan tärkeiden pohjavesialueiden suojavyöhykkeillä ei tehdä kuivatuksia (ojitus, kunnostusojitus). Sertifi-

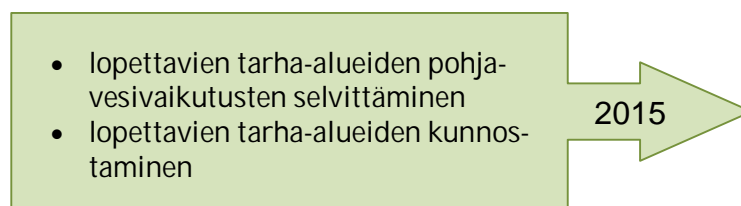
ointiohjeiden lisäksi Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion Hyvän metsänhoidon suosituksissa (2006) suositellaan, että tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla kunnostusojituksia ja maanmuokkausta vältetään, mikäli ojat ja naverot ulottuisivat kivennäismaahan. Metsäkoneita ei huolleta pohjavesialueilla öljyvahinkojen välttämiseksi.

Lestijoen valuma-alueelle ei ole esitetty vuoteen 2015 toteutettavia metsätalouden vesiensuojelun tehostamistoimenpiteitä pohjavesialueille.

3.3 TURKISTUOTANTO

Turkistuotannossa pohjavesiensuojelu huomioidaan tilojen ympäristöluvuissa. Varjotaloilla ja muilla turkistuotannon eläinsuojilla tulee pääsääntöisesti olla ympäristölupa, joka perustuu eläinmääriin. Mikäli tarha sijaitsee tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa, myös pienille eläinsuojille tarvitaan lupa. Tilan sijaitessa pohjavesialueen reuna-alueella, ympäristöluvassa on määrätty tiiviit järjestelmät tai hallitratkaisu ja pohjaveden tarkkailu. Uusia tiloja ei perusteta pohjavesialueille, ja vanhoja tiloja siirretään niiltä pois huolehtien maaperän kunnostamisesta. Lantapattereita ei saa sijoittaa pohjavesialueelle.

Lestijoen valuma-alueella Lestijärven Latometsän pohjavesialueella suositellaan lopettavien tarha-alueiden pohjavesivaikutusten selvittämistä ja alueiden kunnostamista (kuva 13).



Kuva 13. Lestijoen valuma-alueelle ehdotetut turkistuotannon toimenpiteet pohjavesien suojelemiseksi vuoteen 2015 mennessä.

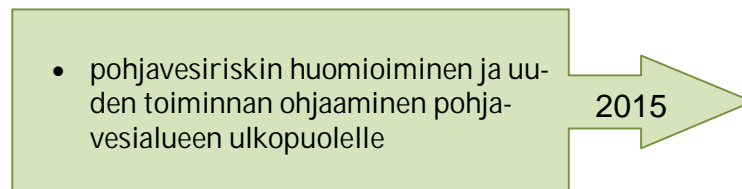
3.4 HAJA-ASUTUS

Jätevesien johtamista ja käsittelyä pohjavesialueilla säätelevät vesihuoltolaki ja valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (542/2003) sekä usein kuntien omat määräykset jätevesien käsittelyvaatimuksista pohjavesialueilla. Vedenottamoiden ja niiden vaikutusalueiden huomioiminen suunnittelussa on erityisen tärkeää, samoin pohjavesialueilla olevien jätevesiviemäreiden kunnosta huolehtiminen, korjaaminen tai uusiminen tarvittaessa. Vedenottamoiden lähisuojavyöhykkeille ja tiheästi rakennetuille haja-asutusalueille suositellaan viemäröintiä sekä jätevesien johtamista pohjavesialueiden ulkopuolelle. Harvaan asutuilla haja-asutusalueilla jätevesien käsittely ei myöskään saa aiheuttaa pohjaveden pilaumisvaaraa, joten jätevesiä ei saa imeyttää maaperään eikä käsittelemättömiä jätevesiä saa johtaa avo-oihin.

Kaavoituksessa huomioidaan pohjavesialueet jatkossa siten, että uusia asuinalueita ei pääsääntöisesti sijoiteta pohjavesialueille. Lisäksi uusien öljylämmitteisten talojen säiliöt sijoitetaan maan päälle sisätiloihin ja niissä käytetään teknisiä suojausrakenteita ja säiliöiden tarkastuksia tehostetaan. Pohjavesialueelle ei asenneta sellaisia maa-/kalliolämpöpöjärjestelmiä, joissa on pohjavedelle vaarallista ainetta.

Kaavoituksessa huolehditaan, ettei pohjavesialueille perusteta uusia hautausmaita tai pohjaveden laadulle riskiä aiheuttavia vapaa-ajan toimintoja kuten golfkenttiä tai ampumaratoja.

Lestijoen valuma-alueella pohjavesiriskien huomioon ottaminen ja uuden toiminnan ohjaaminen pohjavesialueen ulkopuolelle on erityisen tärkeää Tiilipruukinkangas C:llä Himangalla (kuva 14).



Kuva 14. Lestijoen valuma-alueelle ehdotetut haja-asutuksen jätevesiin liittyvät toimenpiteet pohjavesien suojelemiseksi vuoteen 2015 mennessä.

3.5 TURVETUOTANTO

Tärkeillä tai vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla sijaitseville turvetuotantoalueille vaaditaan ympäristölupa toiminnan aiheuttaessa riskin pohjavedelle. Tuotantoalueen kuivatusvesiä ei saa suotautua pohjaveteen eikä kuivatus saa aiheuttaa haitallista pohjavedenpinnan alenemista. Käytännössä pohjavesiensuojelu hoidetaan toiminnallisilla ja rakenteellisilla ratkaisuilla. Tarvittaessa pohjaveden pintaa pitää tarkkailla.

Lestijoen valuma-alueelle ei ole esitetty vuoteen 2015 toteutettavia turvetuotannon vesiensuojelun tehostamistoimenpiteitä pohjavesialueille.

4 YHTEENVETO

Vesienhoitosuunnitelmien tavoitteena on pinta- ja pohjavesien hyvä tila vuoteen 2015 mennessä ja hyvän tai erinomaisen tilan ylläpitäminen. Lestijoen valuma-alue kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen eli läntiseen vesienhoitoalueeseen. Lestijoen hyvän ja erinomaisen tilan ylläpitäminen edellyttää ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämistä sekä happamista sulfaattimaista liikkeelle lähtevän happamuus- ja metallikuormituksen hallintaa. Pohjavesien hyvän tilan ylläpitäminen edellyttää pohjavesialueiden huomiointia alueiden käytön suunnittelussa ja pohjavesialueilla tapahtuvissa toimissa. Pinta- ja pohjavesien hyvän tai erinomaisen tilan saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi tarvitaan myös taloudellisia, tiedollisia ja hallinnollisia ohjauskeinoja. Toimenpiteitä toteutetaan valtion talousarviomäärärahojen ja valtiontalouden kehysten sekä kuntien menokehysten puitteissa.

Vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelman mukaiset vesistökuormituksen vähentämistavoitteet (taulukko 2) saavutetaan maatalouden osalta optimaalisella lannoituksella, talviaikaisella kasvipeitteisyydellä, lannoitteiden käytön vähentämisellä ja non-food-viljelyllä sekä suojavyöhykkeillä. Metsätaloudessa ravinne- ja kiintoainekuormitusta voidaan vähentää suosimalla kevyempiä muokkausmenetelmiä sekä suojavyöhykkeiden ja kosteikkojen avulla. Eroosioherkillä alueilla tarvitaan lisäksi mm. pohjapatoja ja pintavalutuskenttiä. Turkistuotannossa kuormituksen vähentämistavoitteet saavutetaan tiiviillä lanta-alustoilla, tehostetulla jätevesien käsittelyllä sekä tuotantoalueiden asianmukaisella hoidolla. Haja-asutuksen aiheuttamaa kuormitusta voidaan vähentää toteuttamalla suunnitellut viemäriverkostojen laajennukset ja talouksien liittyessä viemäriin, kompostikäymälöitä lisäämällä sekä rakentamalla yhteispuhdistamoja viemäriverkostojen ulkopuolisille, tiheään asutuille alueille. Lisäksi joihinkin kohteisiin tarvitaan pienpuhdistamoja tai maasuodattamoja. Yhdyskuntien osalta tavoitteisiin pääsemiseksi tarvitaan jätevesien käsittelyn tehostamista, viemäriverkostojen saneeraamista, siirtoviemäreiden rakentamista ja puhdistamojen hoidosta ja huollosta huolehtimista. Turvetuotannossa sarkaojarakenteiden ja laskeutusaltaiden lisäksi tarvittaisiin pintavalutus- ja kasvillisuuskenttiä sekä paikoin mahdollisesti kemiallista käsittelyä ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämiseksi. Kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen ja habitaattikunnostukset sekä muut ennallistamistoimet parantavat Lestijoen kalataloudellista tilaa. Maaperän happamuudesta johtuvan happamuus- ja metallikuormituksen vähentämiseksi tarvitaan kuivatusolojen säätöä (säätösalaajitus, kalkkisuodinojitus ja kuivatettujen jättömaiden vesitys), vähemmän kuivatusta vaativien kasvien viljelyä sekä mahdollisesti happamimmilla alueilla sijaitsevien peltojen käyttötarkoituksen muutosta.

Taulukko 2. Lestijokea ja pohjavesiä koskevissa toimenpideohjelmissa (Antikainen ym. 2009, s. 21-23; Mäenpään ym. 2009, s. 81) suositellut toimenpiteet vesistökuormituksen vähentämiseksi toimialoit-
tain, toteutettujen toimenpiteiden määrä 2009 sekä toimenpiteiden tavoitemäärä Lestijoen valuma-
alueelle. – = ei arviota

	Toimenpide	Nykytaso	Tavoite
Maatalous	Optimoitu lannoitus	–	21 800 ha
	Kasvipeitteisyys	9 200 ha	13 800 ha
	Suojavyöhykkeet	58 ha	248 ha
	Kosteikot	–	
	Lannoituksen vähentäminen ja non-food- viljely	–	1 200 ha
	Lannan jatkokäsittelyn tehostaminen	–	170 000 tn
	Peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpi- teet		Parannankangas A (Lestijärvi)
	Tehostettu neuvonta	–	470 tilaa/vuosi
Metsätalous	Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu	8 000 ha	16 000 ha
	Hakkuiden suojavyöhykkeet (10 m)	–	17 ha/vuosi
	Lannoituksen suojavyöhykkeet (35 m)	–	4 ha/vuosi
	Pintavalutuskentät ja kosteikot	20 kpl/vuosi	30 kpl/vuosi
Turkistuotanto	Tiiviit alustat ja hallit	4 km	23 km
	Tehostettu jätevesien käsittely	12 tilaa	44 tilaa
	Lopettavien tarha-alueiden pohjavesivai- kutusten selvittäminen ja alueiden kun- nostaminen		Latometsä (Lesti- järvi)
	Neuvonta		7 tilaa/vuosi
Haja- ja loma- asutus	Liittyminen viemäriin	3900 taloutta	4700 taloutta
	Kuivakäymälät ja harmaiden vesien suoda- tus	560 kpl	700 kpl
	Kiinteistö- ja kyläkohtaiset puhdistamot	400 taloutta	1600 taloutta
	Neuvonta	–	200 taloutta/vuosi
Yhdyskuntien jätevedet	Siirtoviemärit	–	51 km
Turvetuotanto	Pintavalutus- ja kasvillisuuskentät	40 tuotanto ha	230 tuotanto ha
	Virtaaman säätö	–	230 tuotanto ha
	Turvetuotantoalueiden jälkihoito	–	–
Maaperän happamuus	Täsmäkartoitus	1 300 ha	15 000 ha
	Kalkkisuodinojitus	–	Täsmäkohteet
	Säätösalaajitus	800 ha	5 300 ha
	Kuivatusolojen säätö	–	–
	Kuivatettujen jättömaiden vesittäminen	–	Täsmäkohteet
	Neuvonta	–	100 tilaa/vuosi

LÄHTEET

Antikainen, M., Hentilä, H., Rautio, L.M. & Gustafsson, J. 2009: Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueen vesienhoidon toimenpideohjelma pohjavesille. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 6/2008. Länsi-Suomen ympäristökeskus, Vaasa.

Ingalsuo, J. 2010: Sähköposti 4.5.2010. MTK Keski-Pohjanmaa.

Joensuu, S., Makkonen, T. & Matila, A. 2004: Metsätalouden vesiensuojelu. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. F.G. Lönnberg, Helsinki.

Kärki, Kukka-Maaria & Saari, Päivi. Lestijokeen ja Lestijärveen rajautuvien peltojen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma. Kalajoki (Himanka), Kannus ja Lestijärvi.

Lamminen, Hanna 2009. Lestijokeen rajautuvien peltojen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma, Toholampi. Länsi-Suomen ympäristökeskus. Karhukopio, Vaasa.

Länsi-Suomen ympäristökeskus, Lounais-Suomen ympäristökeskus, Pirkanmaan ympäristökeskus, Hämeen ympäristökeskus ja Keski-Suomen ympäristökeskus 2010: Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015. Ab Arkmedia Oy, Vaasa.

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio 2006: Hyvän metsänhoidon suositukset. Metsäkustannus Oy, Helsinki.

Mäenpää, E., Vikström, R., Pakkala, J., Rautio, L.M., Ruhanen, T. & Airiola, S. (toim.) 2009: Lestijoen, Pönttönjoen, Lohtajanjoen, Viirretjoen ja Koskenkylänjoen vesistöalueiden vesienhoidon toimenpideohjelma vuoteen 2015. Länsi-Suomen ympäristökeskus.

Saari, Päivi, Kärki, Kukka-Maaria & Vikström, Risto. Maatalouden kosteikkojen yleissuunnitelma - Himanka, Kannus, Toholampi ja Lestijärvi. Luonnos.